

BEST AVAILABLE COPY

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 078 011
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82109679.9

(51) Int. Cl.³: B 65 F 3/04

(22) Anmeldetag: 20.10.82

(30) Priorität: 24.10.81 DE 3142227

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.83 Patentblatt 83/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Friedrich Kampwerth Maschinenfabrik

D-4518 Bad Laer 1(DE)

(72) Erfinder: Kampwerth, Friedrich

D-4518 Bad Laer(DE)

(74) Vertreter: Habbel, Hans-Georg, Dipl.-Ing.
Postfach 3429 Am Kanonengraben 11
D-4400 Münster(DE)

(54) Mülltransportfahrzeug.

(57) Die Erfindung schlägt eine Vorrichtung zur Aufnahme und Entleerung von Müllbehältern (6) vor, bei dem eine an dem Mülltransportfahrzeug (1) angeordnete Greifeinrichtung (4) die eigentlichen Müllbehälter ergreift, hochhebt und entleert, ohne dass menschliche Hilfskräfte erforderlich sind, wobei ein selbsttätiges Ansteuern der Müllbehälter möglich ist und die Steuerung über Fernsehkameras (11, 12) und Rechereinheiten erfolgen kann.

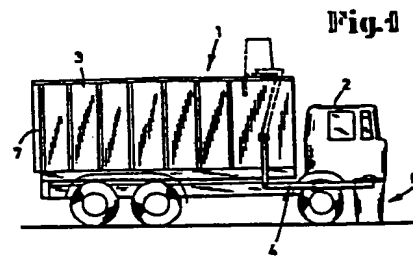


Fig. 1

EP 0 078 011 A1

"Mülltransportfahrzeug"

Die Erfindung bezieht sich auf ein Mülltransportfahrzeug zur Aufnahme und Entleerung von im Bereich eines Transportweges angeordneten Müllbehältern mit einer am Mülltransportfahrzeug angeordneten vom
5 Fahrzeugführer steuerbaren Greifeinrichtung.

Eine den Gattungsbegriff des Hauptanspruches bildende Einrichtung wird in der DE-B-12 55 569 beschrieben, bei der eine Tonnengreifvorrichtung in Form von zwei
10 etwa im Abstand einer Tonnenbreite parallel angeordneten Tragschienen vorgesehen ist, die durch ein geeignetes hydraulisches oder pneumatisches Aggregat hin- und herschiebbar ist. Die bekannte Einrichtung macht es erforderlich, daß die Mülltonne stets
15 in einer genau korrekten Lage am Straßenrand steht, um von der Tonnengreifeinrichtung überhaupt ergriffen werden zu können. Weiterhin darf der Straßenrand nicht durch parkende Fahrzeuge besetzt sein, d.h. also, daß das Müllfahrzeug in einem vorbestimmten
20 Fahrweg fahren muß. Ist dieser Fahrweg versperrt, ist ein einwandfreies Ergreifen der Tonnen nicht möglich.

Ein solches Fahrzeug ist in der Praxis nicht einsetzbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mülltransportfahrzeug der den Gattungsbegriff bildenden Art dahingehend zu verbessern, daß ein problemloses Ergreifen beliebig aufgestellter Mülltonnen von
5 einem beliebigen Platz des Transportweges aus möglich ist, wobei in weiterer Ausbildung dieser Aufgabe ein möglichst selbsttätiges Hinführen des Greiferkopfes auf den Müllbehälter zu möglich sein soll, so daß selbst bei schlechten Sichtverhältnissen durch
10 parkende Fahrzeuge ein sicheres Ergreifen des Müllbehälters durch den Greiferkopf möglich wird.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Greifeinrichtung als an dem
15 Mülltransportfahrzeug schwenkbar angeordneter Teleskoparm mit Greiferkopf ausgebildet ist.

Vorzugsweise wird dabei so vorgegangen, daß die Greifeinrichtung im vorderen Bereich und oberhalb des
20 Fahrerhauses des Mülltransportfahrzeuges angeordnet ist und eine Entleerung des Mülls im vorderen Bereich des Laderaumes des Mülltransportfahrzeuges möglich macht, während das Mülltransportfahrzeug an seiner Rückseite in an sich bekannter Weise mit einer Entleerungsklappe und in seinem Inneren in an sich be-
25 kannter Weise mit einer Preßvorrichtung ausgerüstet ist.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß die Greifeinrichtung eine große Reichweite aufweist und es ist
30 nunmehr nicht mehr erforderlich, daß das Müllfahrzeug einen ganz bestimmten Fahrweg einhält, sondern das Müllfahrzeug kann sich durch parkende Autos schlängeln und trotzdem ein sicheres Ergreifen der Mülltonnen
35 über den langen teleskopartig ausgebildeten Greifer-

arm möglich machen. Weiterhin können die Mülltonnen in beliebiger Stellung stehen. Trotzdem werden sie vom Greiferkopf ergriffen, hochgehoben und zur Müll-einfüllöffnung des Fahrzeuges geführt.

5

Sind gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung Mülltonnen oder Greiferkopf mit zusammenwirkenden Sensoren ausgerüstet, führt sich der Greiferkopf beispielsweise ab einer bestimmten Ausfahrstellung selbsttätig auf die Mülltonnen zu, so daß selbst dann, wenn der Fahrzeugführer des Mülltransportfahrzeuges die Tonnen nicht genau hinsichtlich ihrer Lage erkennen kann, ein sicheres Ergreifen durch den Greiferkopf möglich wird.

15

Gemäß der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß im Bereich des Fahrzeugführers eine oder mehrere Fernsehkameras zur Kontrolle der Bewegung des Greiferkopfes vorgesehen sind.

20

In weiterer Entwicklung dieses Gedankens schlägt die Erfindung vor, mehrere Fernsehkameras einzusetzen und die Greifeinrichtung rechnergesteuert zu bewegen, wobei die Bewegung über die Fernsehkamera und den Rechner kontrolliert werden kann.

25

Hierbei ist es auch möglich, die Fahrbewegung des Mülltransportfahrzeuges über Fernsehkameras und rechnergesteuerte Hilfseinrichtungen zu steuern.

30

Im Sinne der Erfindung wird unter dem Begriff "Sensoren" jedes Hilfsmittel verstanden, das Strahlen oder Wellen aussendet oder erzeugt, die von entsprechenden Aufnahmegeräten erfaßt und ausgewertet werden können.

35

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert.

Die Zeichnungen zeigen dabei in den

5

Fig. 1 eine erste, einfache Ausführungsform der
und 2 Erfindung, in den

Fig. 3 eine zweite abgewandelte Ausführungsform
und 4 der Erfindung und in den

10 Fig. 5 eine weiterhin abgewandelte Ausführungs-
und 6 form der Erfindung.

In den Zeichnungen sind mit 1, 1a und 1b jeweils
Mülltransportfahrzeuge bezeichnet, die ein Fahrer-
15 haus 2 aufweisen. Der Stauraum für den Müll ist mit
3 bezeichnet und die Greifeinrichtung mit 4 bzw. 4a
bzw. 4b.

Mit 5, 5a bzw. 5b ist der jeweilige Greiferkopf be-
20 zeichnet und mit 6 die zu ergreifenden Mülltonnen.

Mit 7 ist eine am Rückende des Fahrzeuges angeordnete
bekannte Klappe bezeichnet, die ein Entleeren des
Mülls an der Rückseite des Fahrzeuges ermöglicht.
25 Innerhalb des Fahrzeuges ist in an sich bekannter
Weise eine Preßschnecke vorgesehen.

Gemäß den Fig. 1 und 2 besteht der Greifer aus Gelenk-
armen, die teleskopisch ausgebildet und an der Seite
30 des Fahrzeuges vorgesehen sein können und somit ein
Ergreifen der Mülltonnen ermöglichen.

Gemäß den Fig. 3 und 4 ist die eigentliche Greifein-
richtung 4a als Teleskop-Greiferarm ausgebildet, der
35 die Teleskopteile 8 und 9 aufweist und schwenkbar bei

10 an der Oberseite des Müllfahrzeuges befestigt ist und damit über das Fahrerhaus hinweg arbeiten kann.

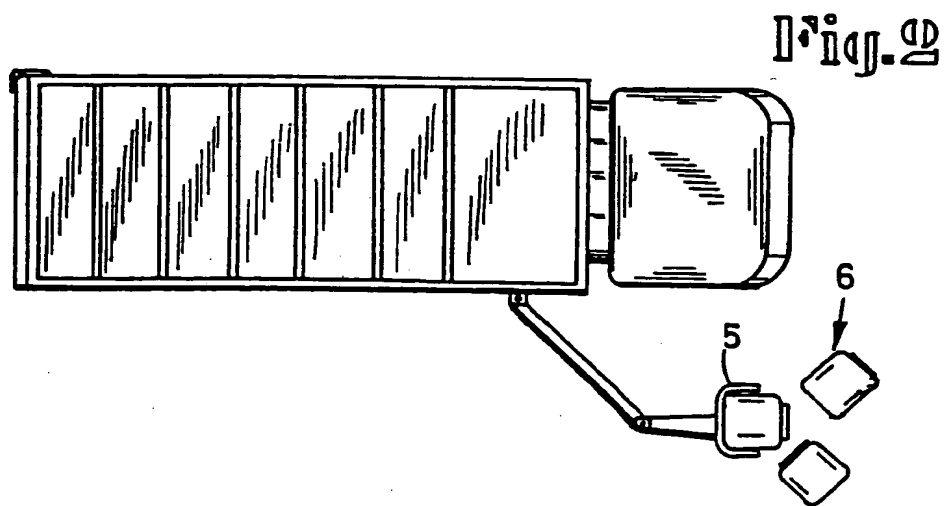
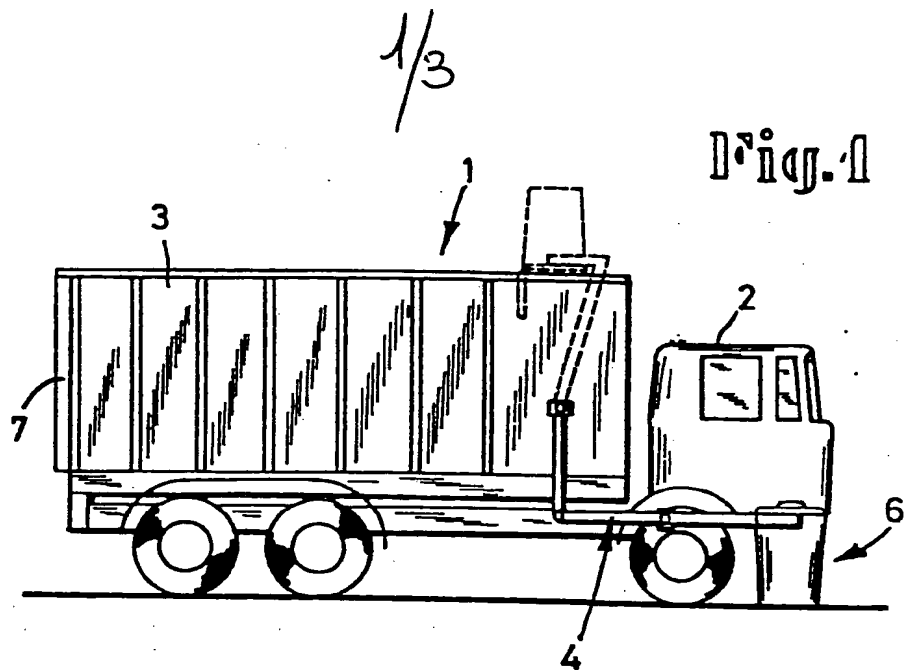
5 Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 und 6 ist der Greiferarm ebenfalls als Teleskoparm ausgebildet, und zwar sind zwei Teleskoparme zusammengeschaltet, die sowohl die vertikale Bewegung, wie auch die horizontale Bewegung ausführen können. Zusätzlich sind bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 und 6 Fernseh-
10 kameras 11 und 12 vorgesehen, deren Kontrollscheiben im Inneren des Fahrerhauses 2 angeordnet sind und die zur Kontrolle der Bewegung des Greiferkopfes und aber auch zur Kontrolle der Fahrbewegung des Mülltransportfahrzeuges dienen.

15 Natürlich ist es ohne weiteres möglich, weitere Fernsehkameras zu installieren. Die Fernsehkameras können dabei Rechneinheiten steuern, die selbsttätig die Greifeinrichtung und/oder das Fahrzeug
20 steuern bzw. entsprechende Steuerimpulse geben.

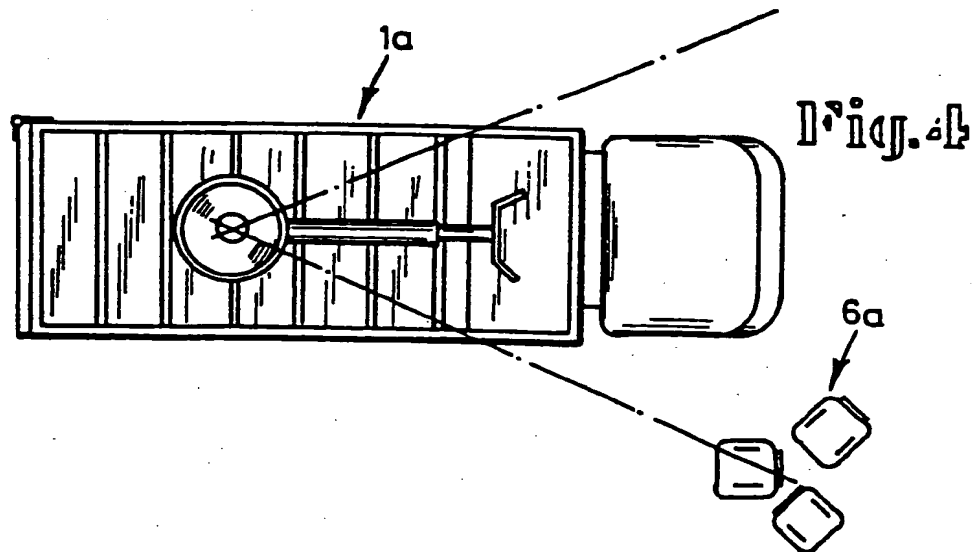
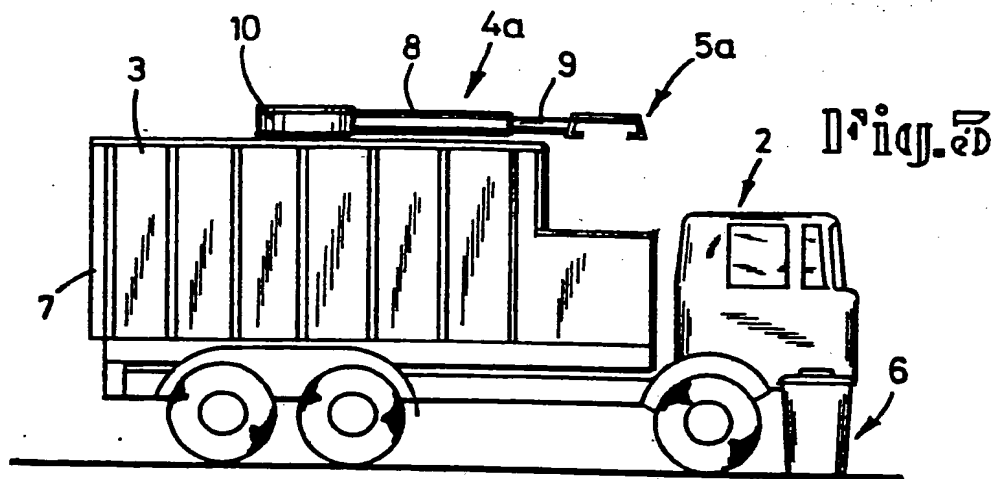
Patentansprüche:

1. Mülltransportfahrzeug zur Aufnahme und Ent-
leerung von im Bereich eines Transport-
weges angeordneten Müllbehältern mit einer
am Mülltransportfahrzeug angeordneten vom
Fahrzeugführer steuerbaren Greifeinrichtung,
dadurch gekennzeichnet, daß die Greifein-
richtung (4, 4a, 4b) als an dem Mülltrans-
portfahrzeug (1, 1a, 1b) schwenkbar ange-
ordneter Teleskoparm (8, 8b, 9) mit Greifer-
kopf (5a, 5b) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Greifeinrichtung
(4a, 4b) im vorderen Bereich und oberhalb
des Fahrerhauses des Mülltransportfahr-
zeuges (1a, 1b) angeordnet ist und eine
Entleerung des Mülls im vorderen Bereich
des Laderaumes des Mülltransportfahrzeuges
ermöglicht, während das Mülltransportfahr-
zeug (1a, 1b) an seiner Rückseite in an sich
bekannter Weise mit einer Entleerungsklappe
(7) und in seinem Inneren in an sich be-
kannter Weise mit einer Preßvorrichtung aus-
gerüstet ist.
3. Mülltransportfahrzeug wenigstens nach An-
spruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den
Müllbehältern (6) in Verbindung mit dem
Greiferkopf (5, 5a, 5b) der Greifeinrichtung
(4, 4a, 4b) zusammenwirkende Ansteuerungs-
hilfsmittel vorgesehen sind, die ein selbst-
tätiges Ansteuern des Greiferkopfes (5, 5a,
5b) auf die Müllbehälter (6) zu ermöglichen.

4. Mülltransportfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine im Bereich des Fahrzeugführers angeordnete fernsehkamera (11, 12) zur Kontrolle der Bewegung des Greiferkopfes (5, 5a, 5b).
5
5. Mülltransportfahrzeug wenigstens nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Fernsehkameras (11, 12) vorgesehen sind und die Greifeinrichtung rechnergesteuert bewegbar ist.
10
6. Mülltransportfahrzeug wenigstens nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Fahrbewegung des Mülltransportfahrzeuges (1, 1a, 1b) über Fernsehkameras (11, 12) und rechnergesteuerte Hilfseinrichtungen erfolgt.
15
20
7. Mülltransportfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (5, 5a, 5b) und die Müllbehälter (6) mit Sensoren ausgerüstet sind, die ein Aufeinanderhinführen der Greifeinrichtung auf den Müllbehälter zu bewirken.
25



2/3



3/3

Fig. 3

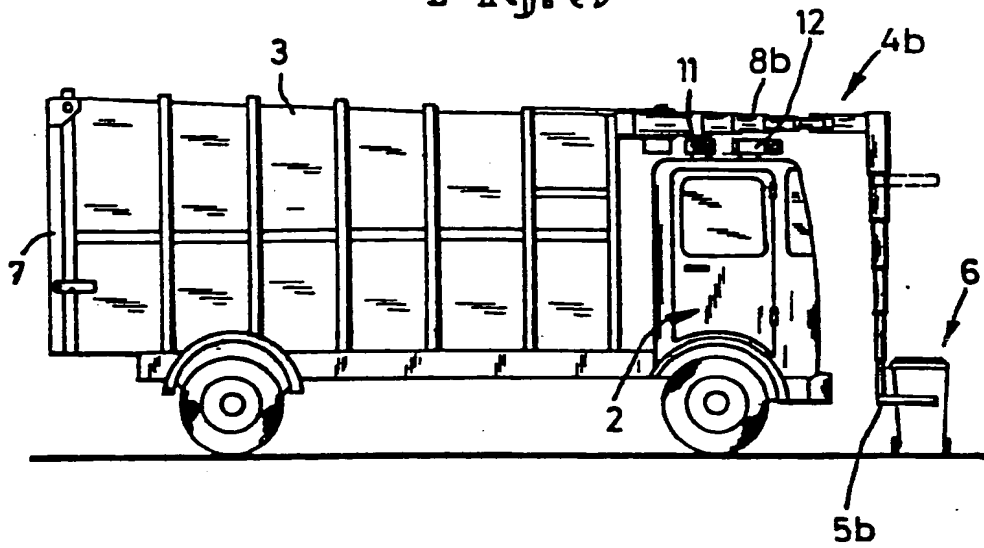
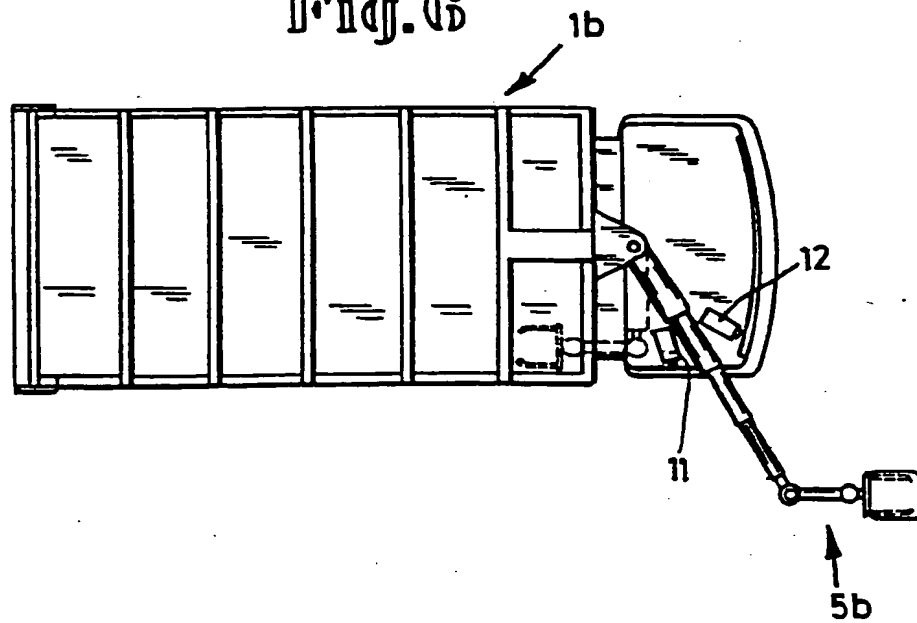


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0078011

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 9679

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | Seite 2 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|------------------------------------|---|--|---|---|---|---------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3) | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | US-A-3 888 362 (FLETCHER) * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 9; Spalte 6, Zeile 66 - Spalte 7, Zeile 62; Figuren 1,2 * | 3,7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | --- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | JP-A-52 075 763 (HITACHI SEISAKUSHO) | 4,6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | --- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | DE-A-2 549 898 (SIEMENS) * Seite 4, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 4; Figur 1 * | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | --- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | US-A-4 175 903 (CARSON) * Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 2, Zeile 35; Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 3; Figuren 1-3 * | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | --- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | JP-A-53 098 670 (HITACHI SEISAKUSKO) | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) | | | | | | | | | | | | | | |
| | --- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | JP-A-52 091 265 (MITSUI ZOSEN) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 25-01-1983 | Prüfer MARTENS L.G.R. | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table> | | | | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | A : technologischer Hintergrund | | O : nichtschriftliche Offenbarung | | P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A : technologischer Hintergrund | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P : Zwischenliteratur | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0078011

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 9679

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|------------------------------------|---|--|---|---|---|---------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3) | | | | | | | | | | | | | | |
| X | --- US-A-2 933 210 (H.R. DYE) * Spalte 1, Zeile 71 - Spalte 2, Zeile 70; Spalte 3, Zeilen 33-41; Spalte 3, Zeile 75 - Spalte 4, Zeile 7; Spalte 4, Zeilen 43-49; Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 7; Figur 9 * | 1,2 | B 65 F 3/04 | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | | 3-7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | --- BE-A- 736 949 (A.J. VAN NESTE) * Seite 7, Zeile 6 - Seite 8, Zeile 4; Seite 8, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 7; Seite 9, Zeile 27 - Seite 11, Zeile 15; Figuren 1-3 * | 1,2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | --- SCIENCE JOURNAL, Band 5A, Nr. 3, September 1969, Seiten 69-75, R. Clarke, London, G.B. D.G. WILSON: "Rethinking the solid waste problem" * Seite 72: linke Spalte, Zeile 57 - Spalte 2, Zeile 6; Figur: Collector trucks * | 1 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) B 65 F | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | --- -/- | 3-7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 25-01-1983 | Prüfer MARTENS L.G.R. | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table> | | | | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | A : technologischer Hintergrund | | O : nichtschriftliche Offenbarung | | P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A : technologischer Hintergrund | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P : Zwischenliteratur | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

